

## پژوهش در جراحی

### آزمون ت چیست؟

ترجمه و تلخیص و بازنگاری: دکتر سیدعباس میرمالک\*

#### چکیده:

آزمون ت (T-test) و شکل‌های مختلف آن بیشترین کاربرد را در ارزیابی کارهای تحقیقاتی دارد. دو نوع بیشتر کاربردی، تک نمونه‌ای و جفت نمونه‌ای در ذیل آمده است. پیش نیاز این مطلب مطالعه فرض صفر است.

#### مقدمه

نوعی ارزیابی استنباطی است که تفاوت معنی‌داری بین میانگین دو گروه که در ویژگی‌های خاصی مرتبط باشند، را بررسی می‌کند.

اولین بار در سال 1908 آقای ویلیام سیلی گوست (William Sealy Gosset) این روش بررسی را در مجله *Biometrika* با عنوان Student's - t Distribution منتشر نمود و به جای نام خود از واژه دانشجو (Student) استفاده کرد. شکل‌های مختلفی از آزمون ت وجود دارد که دو نوع بیشتر کاربردی تک نمونه‌ای و جفت نمونه‌ای هستند.

#### آزمون تک نمونه تی (One Sample T-test) چیست؟

آزمون تک نمونه تی میانگین نمونه‌ها را با یک مقیاس مشخص مقایسه می‌کند. معمولاً از این آزمون برای آزمایش فرض صفر و بر روی مجموعه‌ای از داده‌ها که توزیع یکسانی دارند، استفاده می‌شود (اگر بیش از سه متغیر قرار است، بررسی شود، باید از تحلیل واریانس استفاده شود).

برای انجام آزمون ت لازم است:

- داده‌های جمع‌آوری شده، کمی باشد
- جمع‌آوری داده‌ها تصادفی باشد
- پراکندگی داده‌ها تقریباً یکنواخت باشد

### مثال

در یک طرح تحقیقاتی میانگین سن بیماران مبتلا به آپاندیسیت حاد با متوسط سن جمعیت مقایسه می‌شود.

### مثال

در یک طرح تحقیقاتی میانگین سن بیماران مذکر مبتلا به آپاندیسیت حاد با بیماران مؤنث مبتلا به آپاندیسیت حاد مقایسه می‌شود.

### مثال

در بیمارانی که تحت عمل جراحی کوله سیستکتومی قرار گرفته‌اند، میانگین بیماران که دچار عفونت بعد از عمل شده‌اند، در گروهی که درن گذاشته شده با گروهی که درن گذاشته نشده مقایسه می‌شود.

### مثال

یک شرکت داروسازی داروی جدیدی را آزمایش می‌کند. به گروهی از بیماران داروی اصلی و به گروه دیگر دارونما (پلاسبو) می‌دهد. نتایج حاکی از افزایش امید به زندگی در گروه دارویی 3 سال و در گروهی که داروی اصلی را گرفته‌اند، 4 سال است. با توجه به اینکه این نتایج می‌تواند به شانس و احتمالات هم ربط داشته باشد، می‌توان نتیجه گرفت که داروی مورد بررسی موثر بوده است.

### آزمون ت جفتی (Paired t-test) چیست؟

از این آزمون برای بررسی میانگین از یک جامعه آماری استفاده و زمانی به کار می‌بریم که داده‌ها فقط از یک گروه برداشته شده باشد و داده‌های برداشت شده از یک گروه در دو شرایط مختلف (قبل و بعد از ...) باشد.

### مثال

میانگین درجه حرارت بدن گروهی از بیماران مبتلا به یک بیماری عفونی (مثلاً آنژین استریپتویکسی) با میانگین درجه حرارت بدن این بیماران بعد از تجویز دارو (مثلاً پنی سیلین) مقایسه می‌شود.

### مثال

میانگین امید به زندگی در گروهی از خانم‌ها قبل از انجام عمل جراحی ابدومینوپلاستی و بعد از انجام عمل مقایسه می‌شود.

### مثال

میانگین شدت لنگش متناوب بیماران مبتلا به ایسکمی اندام تحتانی قبل و پس از تجویز هیدرالازین مقایسه می‌شود.

### مثال

میانگین شدت درد پستان خانم‌های مبتلا به FCC قبل و پس از قطع مصرف قهوه مقایسه می‌شود.

## References:

- Financial Magazine
- Wikipedia
- <https://amarpishro.com>
- <https://www.Iranpajohosa.com>
- <https://www.spss-Iran.com>
- <https://www.mevisam.net>
- <https://amarbasps.blogfa.com>
- <https://www.mveotopedia.com>
- <https://www.statisticshomto.com>
- <https://www.scribbr.com>
- <https://www.soescistatistics.com>
- <https://www.investopedia>